Misuratore di segnali analogici
K3HB-X

Strumento di misura digitale ideale per discriminare e visualizzare misurazioni per segnali di tensione/corrente.

- Facile interpretazione dei risultati di verifica grazie al display che può cambiare colore (da verde a rosso e viceversa).
- Dotato di indicatore a barre per il monitoraggio della tendenza dello stato operativo.
- L'ingresso evento esterno ne consente l'impiego in varie applicazioni di misurazione e discriminazione.
- Serie ampliata per includere anche modelli DeviceNet.
- Dimensioni compatte: profondità di soli 95 mm (97 mm per i modelli DeviceNet).
- Approvati UL (licenza per marchio di certificazione).
- Conformità al marchio CE attestata da agenzia di certificazione di terze parti.
- Custodia stagna che ne garantisce la conformità alle specifiche NEMA 4X (equivalente a IP66).
- Campionamento ad alta velocità a 50 volte al secondo (20 ms).
- Fattore di scala a due punti di facile configurazione che consente la conversione e visualizzazione di qualsiasi valore impostato dall'utente.

Modelli disponibili

■ Legenda

È possibile ordinare le unità base e le schede opzionali singolarmente o in gruppo.

Unità base

K3HB-X□ □
1 5

1. **Tipologia dei segnali misurabili**
   VD: ingresso tensione c.c.
   AD: ingresso corrente c.c.
   VA: ingresso tensione c.a.
   AA: ingresso corrente c.a.
5. **Tensione di alimentazione**
   100-240 VAC: 100 ... 240 Vc.a.
   24 VAC/VDC: 24 Vc.a./Vc.c.

Unità base con schede opzionali

K3HB-X□-□□□ □
1 2 3 4 5

2. **Codici del tipo di uscita/alimentazione dei sensori esterni**
   Assente: nessuna
   CPA: uscita a relè (PASS: unipolare in deviazione) + alimentazione del sensore esterno
   (12 Vc.c. +/–10%, 80 mA) (vedere nota 1)
   L1A: uscita in corrente analogica (DC0(4) – 20 mA) + alimentazione del sensore esterno
   (12 Vc.c. +/–10%, 80 mA) (vedere nota 2)
   L2A: uscita in tensione analogica (DC0(1) – 5 V, 0 ... 10 V) + alimentazione del sensore esterno
   (12 Vc.c. +/–10%, 80 mA) (vedere nota 2)
   A: alimentazione del sensore esterno (12 Vc.c. +/–10%, 80 mA)
   FLK1A: comunicazione (RS-232C) + alimentazione del sensore esterno
   (12 Vc.c. +/–10%, 80 mA) (vedere nota 2)
   FLK3A: comunicazione (RS-485) + alimentazione del sensore esterno
   (12 Vc.c. +/–10%, 80 mA) (vedere nota 2)

Scheda opzionale

Schede di uscita/alimentazione dei sensori esterni

K33-□
2

Schede di uscita a transistor/relè

K34-□
3

Schede di ingresso evento

K35-□
4

3. **Codici del tipo di uscita a transistor/relè**
   Assente: nessuna
   C1: contatto a relè (H/L: entrambe unipolari in deviazione)
   C2: contatto a relè (HH/H/LL/L: tutte unipolari NA)
   T1: a transistor (NPN a collettore aperto: HH/H/PASS/L/LL)
   T2: a transistor (PNP a collettore aperto: HH/H/PASS/L/LL)
   DRT: DeviceNet (vedere nota 2)
4. **Codici del tipo di ingresso evento**
   Assente: nessuno
   1: 5 punti (morsettiere M3) NPN a collettore aperto
   2: 8 punti (connettore MIL a 10 pin) NPN a collettore aperto
   3: 5 punti (morsettiere M3) PNP a collettore aperto
   4: 8 punti (connettore MIL a 10 pin) PNP a collettore aperto

Nota: 1. Il modello CPA può essere utilizzato solo con uscite a relè.
2. Uno strumento di misura digitale può utilizzare soltanto uno dei seguenti tipi di uscite: comunicazione RS-232C/RS-485, uscita analogica o comunicazione DeviceNet.

■ Accessori (disponibili a richiesta)

Nome	Aspetto	Cablaggio	Codice modello
Cavo speciale (per ingresso evento con connettore a 8 pin)	9 10 1 2 3.000 mm (3 m) Contrassegno sul cavo	N. pin / Nome segnale 1 TIMING (Sincronizzazione) 2 S-TMR (Temporizzazione avvio) 3 HOLD (Ritenuta) 4 RESET (Riassetto) 5 ZERO (Zero forzato) 6 COM 7 BANK4 (Banco 4) 8 BANK2 (Banco 2) 9 BANK1 (Banco 1) 10 COM	K32-DICN

Caratteristiche

■ Valori nominali

Tensione di alimentazione		100 ... 240 Vc.a. (50/60 Hz), 24 Vc.a./Vc.c., alimentazione DeviceNet: 24 Vc.c.
Campo di tensione di alimentazione ammissibile		85% ... 110% della tensione di alimentazione nominale, alimentazione DeviceNet: 11 ... 25 Vc.c.
Assorbimento (vedere nota 1)		100 ... 240 V: 18 VA max. (con carico massimo) 24 Vc.a./Vc.c.: 11 VA/ 7 W max. (con carico massimo)
Assorbimento di corrente		Alimentazione DeviceNet: 50 mA max. (24 Vc.c.)
Ingresso		Tensione c.c., corrente c.c., tensione c.a., corrente c.a.
Metodo di conversione A/D		Metodo Delta-Sigma
Alimentazione esterna		Vedere Codici del tipo di uscita/alimentazione dei sensori esterni
Ingressi evento (vedere nota 2)	**Ingresso di sincronizzazione**	NPN a collettore aperto o a contatto libero da tensione Tensione residua ON: 3 V max. Corrente ON a 0 Ω: 17 mA max. Tensione massima applicata: 30 Vc.c. max. Corrente residua OFF: 1,5 mA max.
	Ingresso temporizzatore di compensazione all'avvio	
	Ingresso di ritenuta	NPN a collettore aperto o a contatto libero da tensione Tensione residua ON: 2 V max. Corrente ON a 0 Ω: 4 mA max. Tensione massima applicata: 30 Vc.c. max. Corrente residua OFF: 0,1 mA max.
	Ingresso di riassetto	
	Ingresso di zero forzato	
	Ingresso di selezione banco	
Uscita (in base al modello)	**Uscita a relè**	250 Vc.a., 30 Vc.c., 5 A (carico resistivo) Vita meccanica: 5.000.000 operazioni; vita elettrica: 100.000 operazioni
	Uscita a transistor	Massima tensione di carico: 24 Vc.c.; massima corrente di carico: 50 mA; corrente residua: 100 μA max.
	Uscita analogica	Uscita analogica 0 ... 20 mA c.c., 4 ... 20 mA: Carico: 500 Ω max.; risoluzione: circa 10.000; errore in uscita: ±0,5% FS Uscita analogica 0 ... 5 Vc.c., 1 ... 5 Vc.c., 0 ... 10 Vc.c.: Carico: 5 kΩ max.; risoluzione: circa 10.000; errore in uscita: ±0,5% FS (1 V o inferiore: ±0,15 V; nessuna uscita per 0 V o inferiore)
Metodo di visualizzazione		Display LCD retroilluminato Display digitale a 7 segmenti (altezza carattere valore attuale: 14,2 mm (verde/rosso); altezza carattere valore impostato: 4,9 mm (verde)
Funzioni principali		Fattore di scala, selezione della modalità di misurazione, media, confronto con il valore medio precedente, zero forzato, limite zero, isteresi dell'uscita, ritardo alla diseccitazione dell'uscita, test dell'uscita, autoimpostazione, selezione del valore visualizzato, selezione del colore del display, protezione dei tasti, selezione del banco, frequenza di aggiornamento del display, ritenuta valore massimo/minimo, riassetto
Temperatura ambiente di funzionamento		−10 ... 55 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa)
Umidità ambiente di funzionamento		25% … 85%
Temperatura di stoccaggio		−25 ... 65 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa)
Altitudine		2.000 m max.
Accessori		Guarnizione di tenuta, 2 staffe, coperchio di protezione terminali, etichette adesive delle unità di misura, manuale dell'operatore I modelli DeviceNet includono anche un connettore DeviceNet (Hirose HR31-5.08P-5SC(01)) e terminali con capicorda (Hirose HR31-SC-121) (vedere nota 3).

Nota: 1. All'accensione i modelli con alimentazione c.c. richiedono una capacità di alimentazione di controllo di circa 1 A per unità. Prestare particolare attenzione quando si utilizzano due o più modelli con alimentazione c.c. Si consiglia di utilizzare il Modulo di alimentazione c.c. OMRON della serie S8VS.

2. Sono disponibili anche modelli con ingresso PNP.

3. Per i modelli DeviceNet della serie K3HButilizzare solo il connettore DeviceNet fornito con il prodotto. I terminali con capicorda forniti sono per cavi sottili.

■ Caratteristiche

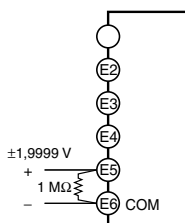
<table>
<tr><td colspan="2">Campo visualizzabile</td><td>−19,999 ... 99,999</td></tr>
<tr><td colspan="2">Periodo di campionamento</td><td>20 ms (50 volte al secondo)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tempo di risposta dell'uscita comparativa</td><td>Ingresso c.c.: 100 ms max.; ingresso c.a.: 300 ms max.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tempo di risposta dell'uscita analogica</td><td>Ingresso c.c.: 150 ms max.; ingresso c.a.: 420 ms max.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Resistenza di isolamento</td><td>20 MΩ min. (a 500 Vc.c.)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Rigidità dielettrica</td><td>2.300 Vc.a. per 1 minuto tra i terminali esterni e la custodia</td></tr>
<tr><td colspan="2">Immunità ai disturbi</td><td>Modelli 100 ... 240 Vc.a.:
±1.500 V in corrispondenza dei terminali di alimentazione in modalità normale o comune
(forma d'onda con fronte di salita di 1 ns e ampiezza impulso di 1 μs/100 ns)
Modelli a 24 Vc.a./Vc.c.:
±1.500 V in corrispondenza dei terminali di alimentazione in modalità normale o comune
(forma d'onda con fronte di salita di 1 ns e ampiezza impulso di 1 μs/100 ns)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Resistenza alle vibrazioni</td><td>Frequenza: 10 ... 55 Hz; accelerazione: 50 m/s²; 10 oscillazioni per 5 minuti in ciascuna delle direzioni X, Y e Z</td></tr>
<tr><td colspan="2">Resistenza agli urti</td><td>150 m/s² (100 m/s² per le uscite a relè) per 3 volte su ciascuno dei 3 assi (6 direzioni).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Peso</td><td>Circa 300 g (solo unità base)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Grado di protezione</td><td>Pannello frontale</td><td>Conforme a NEMA4X per uso al coperto (equivalente a IP66)</td></tr>
<tr><td>Pannello posteriore</td><td>IP20</td></tr>
<tr><td>Terminali</td><td>IP00 + protezione dita (VDE0106/100)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Protezione della memoria</td><td>EEPROM (memoria non volatile)
Numero di operazioni di riscrittura: 100.000</td></tr>
<tr><td colspan="2">Standard applicabili</td><td>UL61010C-1, CSA C22.2 N. 1010.1 (valutato da UL)
EN61010-1 (IEC61010-1): grado di inquinamento 2/categoria di sovratensione 2
EN61326: 1997, A1: 1998, A2: 2001</td></tr>
<tr><td colspan="2">EMC</td><td>EMI: EN61326+A1 applicazioni industriali
Interferenze dovute a radiazioni elettromagnetiche
CISPR 11 Gruppo 1, classe A: CISPRL16-1/-2
Tensione interferenza terminale
CISPR 11 Gruppo 1, classe A: CISPRL16-1/-2
EMS: EN61326+A1 applicazioni industriali
Immunità a scariche elettrostatiche
EN61000-4-2: 4 kV (a contatto), 8 kV (in aria)
Immunità a campi elettromagnetici irradiati
EN61000-4-3: 10 V/m 1 kHz in modulazione di ampiezza con onda sinusoidale (80 MHz ... 1 GHz)
Immunità a transitori veloci/scoppi
EN61000-4-4: 2 kV (linea di alimentazione), 1 kV (linea segnale di I/O)
Immunità a sovracorrente
EN61000-4-5: 1 kV con linea (linea di alimentazione), 2 kV con terra (linea di alimentazione)
Immunità a disturbi condotti
EN61000-4-6: 3 V (0,15 ... 80 MHz)
Immunità a interruzioni e cali di tensione
EN61000-4-11: 0,5 cicli, 0°, 180°, 100% (tensione nominale)</td></tr>
</table>

■ Campi di ingresso (campi di misurazione e precisione) CAT II

Tipo di ingresso	Campo	Valore impostato	Campo di misurazione	Impedenza di ingresso	Precisione	Sovraccarico istantaneo ammesso (30 s)
K3HB-XVD Tensione c.c.	A	A ud	±199,99 V	10 MΩ min.	±0,1% rdg ± 1 cifra max.	±400 V
	B	b ud	±19,999 V	1 MΩ min.		±200 V
	C	C ud	±1,9999 V			
	D	d ud	1,0000 ... 5,0000 V			
K3HB-XAD Corrente c.c.	A	A Ad	±199,99 mA	1 Ω max.	±0,1% rdg ± 1 cifra max.	±400 mA
	B	b Ad	±19,999 mA	10 Ω max.		±200 mA
	C	C Ad	±1,9999 mA	33 Ω max.		
	D	d Ad	4,000 ... 20,000 mA	10 Ω max.		
K3HB-XVA Tensione c.a. (vedere nota 4)	A	A uA	0,0 ... 400,0 V	1 MΩ min.	±0,3% rdg ± 5 cifre max.	700 V
	B	b uA	0,00 ... 199,99 V			
	C	C uA	0,000 ... 19,999 V		±0,5% rdg ± 10 cifre max.	400 V
	D	d uA	0,0000 ... 1,9999 V			
K3HB-XAA Corrente c.a.	A	A AA	0,000 … 10,000 A	(0,5 VA CT) (vedere nota 3)	±0,5% rdg ± 20 cifre max.	20 A
	B	b AA	0,0000… 1,9999 A	(0,5 VA CT) (vedere nota 3)		
	C	C AA	0,00 ... 199,99 mA	1 Ω max.	±0,5% rdg ± 10 cifre max.	2 A
	D	d AA	0,000 ... 19,999 mA	10 Ω max.		

Nota: 1. La precisione si riferisce al campo della frequenza di ingresso 40 Hz ... 1 kHz (eccetto per l'ingresso in corrente c.a. nei campi A e B) e a una temperatura ambiente di 23 ± 5 °C. L'errore non aumenta comunque oltre il 10% del valore di ingresso massimo.
Ingresso tensione c.c. (tutti i campi): 10% o meno dell'ingresso massimo = ±0,15% FS
Ingresso corrente c.c. (tutti i campi): 10% o meno dell'ingresso massimo = ±0,1% FS
Ingresso tensione c.a. (A: 0,0 ... 400,0 V): 10% o meno dell'ingresso massimo = ±0,15% FS
Ingresso tensione c.a. (B: 0,00 ... 199,99 V): 10% o meno dell'ingresso massimo = ±0,2% FS
Ingresso tensione c.a. (C: 0,000 ... 19,999 V; D: 0,0000 ... 1,9999 V): 10% o meno dell'ingresso massimo = ±1,0% FS
Ingresso corrente c.a. (A: 0,000 … 10,000 A): 10% o meno dell'ingresso massimo = ±0,25% FS
Ingresso corrente c.a. (B: 0,0000 … 1,9999 A): 10% o meno dell'ingresso massimo = ±0,5% FS
Ingresso corrente c.a. (C: 0,00 ... 199,99 mA; D: 0,000 … 19,999 A): 10% o meno dell'ingresso massimo = ±0,15% FS
Quando si utilizzano modelli con ingresso in tensione c.c. nella gamma ±1,9999 V, accertarsi che i collegamenti tra i terminali di ingresso non siano aperti, altrimenti sul display verranno visualizzate ampie variazioni. Se i terminali di ingresso sono aperti, collegare tra di essi una resistenza di circa 1 MΩ.

2. La sigla "rdg" indica il termine "reading", ossia il valore letto, e fa riferimento all'errore di ingresso.

3. Il valore (0,5 VA CT) indica l'assorbimento in VA del trasformatore di corrente (CT).

4. L'unità K3HB-XVA□□ è conforme agli standard UL se la tensione di ingresso applicata è all'interno del campo 0 ... 150 Vc.a.
Se la tensione di ingresso è superiore a 150 Vc.a., installare un trasformatore esterno o adottare le misure necessarie ad abbassare la tensione a un valore pari o inferiore a 150 Vc.a.

Misuratore di peso
K3HB-V

Un misuratore di peso ideale per la selezione dei pezzi in macchine automatizzate e di picking in base alla misurazione di fattori quali pressione, carico, coppia e peso utilizzando il segnale di ingresso della cella di carico.

- Facile interpretazione dei risultati di verifica grazie al display che può cambiare colore (da verde a rosso e viceversa).
- Dotato di indicatore a barre per il monitoraggio della tendenza dello stato operativo.
- L'ingresso evento esterno ne consente l'impiego in varie applicazioni di misurazione e discriminazione.
- Serie ampliata per includere anche modelli DeviceNet.
- Dimensioni compatte: profondità di soli 95 mm (97 mm per i modelli DeviceNet).
- Approvati UL (licenza per marchio di certificazione).
- Conformità al marchio CE attestata da agenzia di certificazione di terze parti.
- Custodia stagna che ne garantisce la conformità alle specifiche NEMA 4X (equivalente a IP66).
- Campionamento ad alta velocità a 50 volte al secondo (20 ms).
- Fattore di scala a due punti di facile configurazione che consente la conversione e visualizzazione di qualsiasi valore impostato dall'utente.

Modelli disponibili

■ Legenda

È possibile ordinare le unità base e le schede opzionali singolarmente o in gruppo.

Unità base

K3HB-V□ □
1 5

1. **Tipologia dei segnali misurabili**
   LC: ingresso cella di carico (ingresso a bassa tensione c.c.)

5. **Tensione di alimentazione**
   100-240 VAC: 100 ... 240 Vc.a.
   24 VAC/VDC: 24 Vc.a./Vc.c.

Scheda opzionale

Schede di uscita/alimentazione dei sensori esterni

K33-□
2

Schede di uscita a transistor/relè

K34-□
3

Schede di ingresso evento

K35-□
4

Unità base con schede opzionali

K3HB-V□-□□□ □
1 2 3 4 5

2. **Codici del tipo di uscita/alimentazione dei sensori esterni**
   Assente: nessuna
   CPB: uscita a relè (PASS: unipolare in deviazione) + alimentazione del sensore esterno (10 Vc.c. +/–5%, 100 mA) (vedere nota 1)
   L1B: uscita in corrente analogica (DC0(4) – 20 mA) + alimentazione del sensore esterno (10 Vc.c. +/–5%, 100 mA) (vedere nota 2)
   L2B: uscita in tensione analogica (DC0(1) – 5 V, 0 ... 10 V) + alimentazione del sensore esterno (10 Vc.c. +/–5%, 100 mA) (vedere nota 2)
   B: alimentazione del sensore esterno (10 Vc.c. +/–5%, 100 mA)
   FLK1B: comunicazione (RS-232C) + alimentazione del sensore esterno (10 Vc.c. +/–5%, 100 mA) (vedere nota 2)
   FLK3B: comunicazione (RS-485) + alimentazione del sensore esterno (10 Vc.c. +/–5%, 100 mA) (vedere nota 2)

3. **Codici del tipo di uscita a transistor/relè**
   Assente: nessuna
   C1: contatto a relè (H/L: entrambe unipolari in deviazione)
   C2: contatto a relè (HH/H/LL/L: tutte unipolari NA)
   T1: a transistor (NPN a collettore aperto: HH/H/PASS/L/LL)
   T2: a transistor (PNP a collettore aperto: HH/H/PASS/L/LL)
   DRT: DeviceNet (vedere nota 2)

4. **Codici del tipo di ingresso evento**
   Assente: nessuno
   1: 5 punti (morsettiere M3) NPN a collettore aperto
   2: 8 punti (connettore MIL a 10 pin) NPN a collettore aperto
   3: 5 punti (morsettiere M3) PNP a collettore aperto
   4: 8 punti (connettore MIL a 10 pin) PNP a collettore aperto

Nota: 1. Il modello CPB può essere utilizzato solo con uscite a relè.
2. Uno strumento di misura digitale può utilizzare soltanto uno dei seguenti tipi di uscite: comunicazione RS-232C/RS-485, uscita analogica o comunicazione DeviceNet.

■ Accessori (disponibili a richiesta)

<table>
<tr><th>Nome</th><th>Aspetto</th><th>Cablaggio</th><th>Codice modello</th></tr>
<tr><td>Cavo speciale (per ingresso evento con connettore a 8 pin)</td><td>9 10
▸1 2
3.000 mm (3 m)
Contrassegno sul cavo</td><td>
<table>
<tr><th>N. pin</th><th>Nome segnale</th></tr>
<tr><td>▶ 1</td><td>TIMING (Sincronizzazione)</td></tr>
<tr><td>2</td><td>S-TMR (Temporizzazione avvio)</td></tr>
<tr><td>3</td><td>HOLD (Ritenuta)</td></tr>
<tr><td>4</td><td>RESET (Riassetto)</td></tr>
<tr><td>5</td><td>ZERO (Zero forzato)</td></tr>
<tr><td>6</td><td>COM</td></tr>
<tr><td>7</td><td>BANK4 (Banco 4)</td></tr>
<tr><td>8</td><td>BANK2 (Banco 2)</td></tr>
<tr><td>9</td><td>BANK1 (Banco 1)</td></tr>
<tr><td>10</td><td>COM</td></tr>
</table>
</td><td>K32-DICN</td></tr>
</table>

Caratteristiche

■ Valori nominali

<table>
<tr><td colspan="2">Tensione di alimentazione</td><td>100 ... 240 Vc.a. (50/60 Hz), 24 Vc.a./Vc.c., alimentazione DeviceNet: 24 Vc.c.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Campo di tensione di alimentazione ammissibile</td><td>85% ... 110% della tensione di alimentazione nominale, alimentazione DeviceNet: 11 ... 25 Vc.c.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Assorbimento
(vedere nota 1)</td><td>100 ... 240 V: 18 VA max. (con carico massimo)
24 Vc.a./Vc.c.: 11 VA/ 7 W max. (con carico massimo)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Assorbimento di corrente</td><td>Alimentazione DeviceNet: 50 mA max. (24 Vc.c.)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ingresso</td><td>Tensione c.c.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Metodo di conversione A/D</td><td>Metodo Delta-Sigma</td></tr>
<tr><td colspan="2">Alimentazione esterna</td><td>Vedere Codici del tipo di uscita/alimentazione dei sensori esterni</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Ingressi evento
(vedere nota 2)</td><td>Ingresso di sincronizzazione</td><td rowspan="2">NPN a collettore aperto o a contatto libero da tensione
Tensione residua ON: 3 V max.
Corrente ON a 0 Ω: 17 mA max.
Tensione massima applicata: 30 Vc.c. max.
Corrente residua OFF: 1,5 mA max.</td></tr>
<tr><td>Ingresso temporizzatore di compensazione all'avvio</td></tr>
<tr><td>Ingresso di ritenuta</td><td rowspan="4">NPN a collettore aperto o a contatto libero da tensione
Tensione residua ON: 2 V max.
Corrente ON a 0 Ω: 4 mA max.
Tensione massima applicata: 30 Vc.c. max.
Corrente residua OFF: 0,1 mA max.</td></tr>
<tr><td>Ingresso di riassetto</td></tr>
<tr><td>Ingresso di zero forzato</td></tr>
<tr><td>Ingresso di selezione banco</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Uscita
(in base al modello)</td><td>Uscita a relè</td><td>250 Vc.a., 30 Vc.c., 5 A (carico resistivo)
Vita meccanica: 5.000.000 operazioni; vita elettrica: 100.000 operazioni</td></tr>
<tr><td>Uscita a transistor</td><td>Massima tensione di carico: 24 Vc.c.; massima corrente di carico: 50 mA; corrente residua: 100 μA max.</td></tr>
<tr><td>Uscita analogica</td><td>Uscita analogica 0 ... 20 mA c.c., 4 ... 20 mA:
Carico: 500 Ω max.; risoluzione: circa 10.000; errore in uscita: ±0,5% FS
Uscita analogica 0 ... 5 Vc.c., 1 ... 5 Vc.c., 0 ... 10 Vc.c.:
Carico: 5 kΩ max.; risoluzione: circa 10.000; errore in uscita: ±0,5% FS
(1 V o inferiore: ±0,15 V; nessuna uscita per 0 V o inferiore)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Metodo di visualizzazione</td><td>Display LCD retroilluminato
Display digitale a 7 segmenti (altezza carattere valore attuale: 14,2 mm (verde/rosso); altezza carattere valore impostato: 4,9 mm (verde)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Funzioni principali</td><td>Fattore di scala, selezione della modalità di misurazione, media, confronto con il valore medio precedente, zero forzato, limite zero, isteresi dell'uscita, ritardo alla diseccitazione dell'uscita, test dell'uscita, autoimpostazione, selezione del valore visualizzato, selezione del colore del display, protezione dei tasti, selezione del banco, frequenza di aggiornamento del display, ritenuta valore massimo/minimo, riassetto</td></tr>
<tr><td colspan="2">Temperatura ambiente di funzionamento</td><td>−10 ... 55 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Umidità ambiente di funzionamento</td><td>25% … 85%</td></tr>
<tr><td colspan="2">Temperatura di stoccaggio</td><td>−25 ... 65 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Altitudine</td><td>2.000 m max.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Accessori</td><td>Guarnizione di tenuta, 2 staffe, coperchio di protezione terminali, etichette adesive delle unità di misura, manuale dell'operatore I modelli DeviceNet includono anche un connettore DeviceNet (Hirose HR31-5.08P-5SC(01)) e terminali con capicorda (Hirose HR31-SC-121) (vedere nota 3).</td></tr>
</table>

Nota: 1. All'accensione i modelli con alimentazione c.c. richiedono una capacità di alimentazione di controllo di circa 1 A per unità. Prestare particolare attenzione quando si utilizzano due o più modelli con alimentazione c.c. Si consiglia di utilizzare il Modulo di alimentazione c.c. OMRON della serie S8VS.

2. Sono disponibili anche modelli con ingresso PNP.

3. Per i modelli DeviceNet della serie K3HButilizzare solo il connettore DeviceNet fornito con il prodotto. I terminali con capicorda forniti sono per cavi sottili.

■ Caratteristiche

Campo visualizzabile		−19,999 ... 99,999
Periodo di campionamento		20 ms (50 volte al secondo)
Tempo di risposta dell'uscita comparativa		100 ms max.
Tempo di risposta dell'uscita analogica		150 ms max.
Resistenza di isolamento		20 MΩ min. (a 500 Vc.c.)
Rigidità dielettrica		2.300 Vc.a. per 1 minuto tra i terminali esterni e la custodia
Immunità ai disturbi		Modelli 100 ... 240 Vc.a.: ±1.500 V in corrispondenza dei terminali di alimentazione in modalità normale o comune (forma d'onda con fronte di salita di 1 ns e ampiezza impulso di 1 μs/100 ns) Modelli a 24 Vc.a./Vc.c.: ±1.500 V in corrispondenza dei terminali di alimentazione in modalità normale o comune (forma d'onda con fronte di salita di 1 ns e ampiezza impulso di 1 μs/100 ns)
Resistenza alle vibrazioni		Frequenza: 10 ... 55 Hz; accelerazione: 50 m/s^2; 10 oscillazioni per 5 minuti in ciascuna delle direzioni X, Y e Z
Resistenza agli urti		150 m/s^2 (100 m/s^2 per le uscite a relè) per 3 volte su ciascuno dei 3 assi (6 direzioni).
Peso		Circa 300 g (solo unità base)
Grado di protezione	**Pannello frontale**	Conforme a NEMA4X per uso al coperto (equivalente a IP66)
	Pannello posteriore	IP20
	Terminali	IP00 + protezione dita (VDE0106/100)
Protezione della memoria		EEPROM (memoria non volatile) Numero di operazioni di riscrittura: 100.000
Standard applicabili		UL61010C-1, CSA C22.2 N. 1010.1 (valutato da UL) EN61010-1 (IEC61010-1): grado di inquinamento 2/categoria di sovratensione 2 EN61326: 1997, A1: 1998, A2: 2001
EMC		EMI: EN61326+A1 applicazioni industriali Interferenze dovute a radiazioni elettromagnetiche CISPR 11 Gruppo 1, classe A: CISPRL16-1/-2 Tensione interferenza terminale CISPR 11 Gruppo 1, classe A: CISPRL16-1/-2 EMS: EN61326+A1 applicazioni industriali Immunità a scariche elettrostatiche EN61000-4-2: 4 kV (a contatto), 8 kV (in aria) Immunità a campi elettromagnetici irradiati EN61000-4-3: 10 V/m 1 kHz in modulazione di ampiezza con onda sinusoidale (80 MHz ... 1 GHz) Immunità a transitori veloci/scoppi EN61000-4-4: 2 kV (linea di alimentazione), 1 kV (linea segnale di I/O) Immunità a sovracorrente EN61000-4-5: 1 kV con linea (linea di alimentazione), 2 kV con terra (linea di alimentazione) Immunità a disturbi condotti EN61000-4-6: 3 V (0,15 ... 80 MHz) Immunità a interruzioni e cali di tensione EN61000-4-11: 0,5 cicli, 0°, 180°, 100% (tensione nominale)

■ Campi di ingresso (campi di misurazione e precisione)

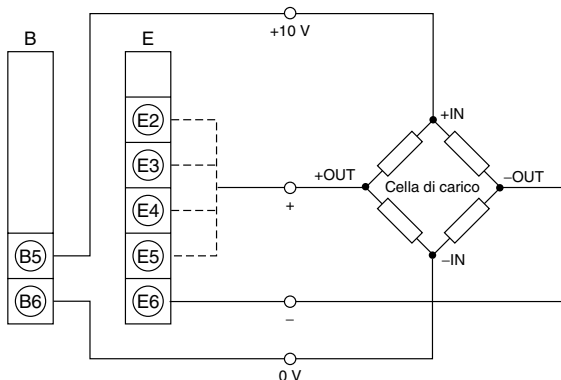
Tipo di ingresso	Campo	Valore impostato	Campo di misurazione	Impedenza di ingresso	Precisione	Sovraccarico istantaneo ammesso (30 s)
K3HB-VLC Cella di carico, mV	A	A ud	0,00 ... 199,99 mV	1 MΩ min.	±0,1% rdg ± 1 cifra max.	±200 V
	B	b ud	0,000 ... 19,999 mV		±0,1% rdg ± 5 cifre max.	
	C	C ud	±100,00 mV		±0,1% rdg ± 3 cifre max.	
	D	d ud	±199,99 mV		±0,1% rdg ± 1 cifra max.	

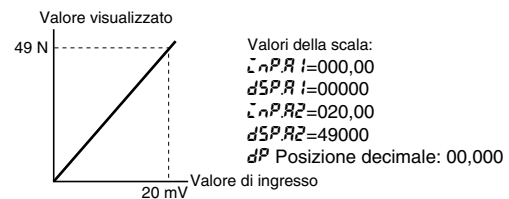
Nota: 1. La precisione si riferisce a una temperatura ambiente di 23±5 °C. Per tutti i campi, 10% o meno dell'ingresso massimo ±0,1% FS.
2. La sigla "rdg" indica il termine "reading", ossia il valore letto.

Tipo di ingresso	a lc	b lc	c lc	d lc
Terminali collegati	E2 – E6	E3 – E6	E4 – E6	E5 – E6
(mV)	199,99 ... 0,00	19,999 ... 0,000	100,00 ... –100,00	199,99 ... –199,99

Scala (mV): 200,000; 150,000; 100,000; 50,000; 0,00; –50,00; –100,00; –150,00; –200,00

Il campo contrassegnato dalla barra ombreggiata corrisponde alle impostazioni di fabbrica.

■ Esempio di cablaggio della cella di carico

■ Esempio di scala con il campo A

Sull'unità K3HB-V i valori relativi alla cella di carico vengono visualizzati nel campo da 0 a 49 N (carico nominale di 49 N, tensione applicata consigliata di 10 V e uscita nominale di 2mV/V [vedere nota]).

Nota: 2 mV/V indica un'uscita della cella di carico di 2 mV per ogni V di tensione applicata per il carico nominale (quando si utilizza un carico di 1 N). Se la tensione applicata è di 10 V, l'uscita della cella di carico è 20 mV (2 mV x 10).

Misuratore di temperatura
K3HB-H

Nuovo misuratore di temperatura ad alta velocità e precisione

- Facile interpretazione dei risultati di verifica grazie al display che può cambiare colore (da verde a rosso e viceversa).
- Dotato di indicatore a barre per il monitoraggio della tendenza dello stato operativo.
- L'ingresso evento esterno ne consente l'impiego in varie applicazioni di misurazione e discriminazione.
- Serie ampliata per includere anche modelli DeviceNet.
- Dimensioni compatte: profondità di soli 95 mm (97 mm per i modelli DeviceNet).
- Approvati UL (licenza per marchio di certificazione).
- Conformità al marchio CE attestata da agenzia di certificazione di terze parti.
- Custodia stagna che ne garantisce la conformità alle specifiche NEMA 4X (equivalente a IP66).
- Campionamento ad alta velocità a 50 volte al secondo (20 ms).
- Elevata risoluzione di 0,01 °C utilizzando l'ingresso Pt100 per termometro a resistenza al platino. Inoltre gli ingressi per termocoppia supportano una risoluzione di 0,1 °C per tutti i campi.
- Funzione di compensazione del segnale di ingresso della temperatura facilmente impostabile utilizzando due punti.

Modelli disponibili

■ Legenda

È possibile ordinare le unità base e le schede opzionali singolarmente o in gruppo.

Unità base

K3HB-H□ □
1 5

1. Tipologia dei segnali misurabili

TA: ingresso temperatura
Ingresso per termometro a resistenza al platino/termocoppia

5. Tensione di alimentazione

100-240 VAC: 100 ... 240 Vc.a.
24 VAC/VDC: 24 Vc.a./Vc.c.

Scheda opzionale

Schede di uscita/alimentazione dei sensori esterni

K33-□
2

Schede di uscita a transistor/relè

K34-□
3

Schede di ingresso evento

K35-□
4

Unità base con schede opzionali

K3HB-H□-□□□ □
1 2 3 4 5

2. Codici del tipo di uscita/alimentazione dei sensori esterni

Assente: nessuna
CPA: uscita a relè (PASS: unipolare in deviazione) + alimentazione del sensore esterno (12 Vc.c. +/–10%, 80 mA) (vedere nota 1)
L1A: uscita in corrente analogica (DC0(4) – 20 mA) + alimentazione del sensore esterno (12 Vc.c. +/–10%, 80 mA) (vedere nota 2)
L2A: uscita in tensione analogica (DC0(1) – 5 V, 0 ... 10 V) + alimentazione del sensore esterno (12 Vc.c. +/–10%, 80 mA) (vedere nota 2)
A: alimentazione del sensore esterno (12 Vc.c. +/–10%, 80 mA)
FLK1A: comunicazione (RS-232C) + alimentazione del sensore esterno (12 Vc.c. +/–10%, 80 mA) (vedere nota 2)
FLK3A: comunicazione (RS-485) + alimentazione del sensore esterno (12 Vc.c. +/–10%, 80 mA) (vedere nota 2)

3. Codici del tipo di uscita a transistor/relè

Assente: nessuna
C1: contatto a relè (H/L: entrambe unipolari in deviazione)
C2: contatto a relè (HH/H/LL/L: tutte unipolari NA)
T1: a transistor (NPN a collettore aperto: HH/H/PASS/L/LL)
T2: a transistor (PNP a collettore aperto: HH/H/PASS/L/LL)
DRT: DeviceNet (vedere nota 2)

4. Codici del tipo di ingresso evento

Assente: nessuno
1: 5 punti (morsettiere M3) NPN a collettore aperto
2: 8 punti (connettore MIL a 10 pin) NPN a collettore aperto
3: 5 punti (morsettiere M3) PNP a collettore aperto
4: 8 punti (connettore MIL a 10 pin) PNP a collettore aperto

Nota: 1. Il modello CPA può essere utilizzato solo con uscite a relè.
2. Uno strumento di misura digitale può utilizzare soltanto uno dei seguenti tipi di uscite: comunicazione RS-232C/RS-485, uscita analogica o comunicazione DeviceNet.

■ Accessori (disponibili a richiesta)

Nome	Aspetto	Cablaggio	Codice modello
Cavo speciale (per ingresso evento con connettore a 8 pin)	9 10 ▸1 2 3.000 mm (3 m) Contrassegno sul cavo	N. pin / Nome segnale ▶ 1 TIMING (Sincronizzazione) 2 S-TMR (Temporizzazione avvio) 3 HOLD (Ritenuta) 4 RESET (Riassetto) 5 ZERO (Zero forzato) 6 COM 7 BANK4 (Banco 4) 8 BANK2 (Banco 2) 9 BANK1 (Banco 1) 10 COM	K32-DICN

Caratteristiche

■ Valori nominali

Tensione di alimentazione		100 ... 240 Vc.a. (50/60 Hz), 24 Vc.a./Vc.c., alimentazione DeviceNet: 24 Vc.c.
Campo di tensione di alimentazione ammissibile		85% ... 110% della tensione di alimentazione nominale, alimentazione DeviceNet: 11 ... 25 Vc.c.
Assorbimento (vedere nota 1)		100 ... 240 V: 18 VA max. (con carico massimo) 24 Vc.a./Vc.c.: 11 VA/ 7 W max. (con carico massimo)
Assorbimento di corrente		Alimentazione DeviceNet: 50 mA max. (24 Vc.c.)
Ingresso		Termometro a resistenza al platino: Pt100 Termocoppia: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W
Metodo di conversione A/D		Metodo Delta-Sigma
Alimentazione esterna		Vedere Codici del tipo di uscita/alimentazione dei sensori esterni
Ingressi evento (vedere nota 2)	**Ingresso di sincronizzazione**	NPN a collettore aperto o a contatto libero da tensione Tensione residua ON: 3 V max. Corrente ON a 0 Ω: 17 mA max. Tensione massima applicata: 30 Vc.c. max. Corrente residua OFF: 1,5 mA max.
	Ingresso temporizzatore di compensazione all'avvio	
	Ingresso di ritenuta	NPN a collettore aperto o a contatto libero da tensione Tensione residua ON: 2 V max. Corrente ON a 0 Ω: 4 mA max. Tensione massima applicata: 30 Vc.c. max. Corrente residua OFF: 0,1 mA max.
	Ingresso di riassetto	
	Ingresso di selezione banco	
Uscita (in base al modello)	**Uscita a relè**	250 Vc.a., 30 Vc.c., 5 A (carico resistivo) Vita meccanica: 5.000.000 operazioni; vita elettrica: 100.000 operazioni
	Uscita a transistor	Massima tensione di carico: 24 Vc.c.; massima corrente di carico: 50 mA; corrente residua: 100 μA max.
	Uscita analogica	Uscita analogica 0 ... 20 mA c.c., 4 ... 20 mA: Carico: 500 Ω max.; risoluzione: circa 10.000; errore in uscita: ±0,5% FS Uscita analogica 0 ... 5 Vc.c., 1 ... 5 Vc.c., 0 ... 10 Vc.c.: Carico: 5 kΩ max.; risoluzione: circa 10.000; errore in uscita: ±0,5% FS (1 V o inferiore: ±0,15 V; nessuna uscita per 0 V o inferiore)
Metodo di visualizzazione		Display LCD retroilluminato Display digitale a 7 segmenti (altezza carattere valore attuale: 14,2 mm (verde/rosso); altezza carattere valore impostato: 4,9 mm (verde)
Funzioni principali		Fattore di scala, selezione della modalità di misurazione, media, confronto con il valore medio precedente, limite zero, isteresi dell'uscita, ritardo alla diseccitazione dell'uscita, test dell'uscita, selezione del valore visualizzato, selezione del colore del display, protezione dei tasti, selezione del banco, frequenza di aggiornamento del display, ritenuta valore massimo/minimo, riassetto
Temperatura ambiente di funzionamento		−10 ... 55 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa)
Umidità ambiente di funzionamento		25% … 85%
Temperatura di stoccaggio		−25 ... 65 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa)
Altitudine		2.000 m max.
Accessori		Guarnizione di tenuta, 2 staffe, coperchio di protezione terminali, etichette adesive delle unità di misura, manuale dell'operatore I modelli DeviceNet includono anche un connettore DeviceNet (Hirose HR31-5.08P-5SC(01)) e terminali con capicorda (Hirose HR31-SC-121) (vedere nota 3).

Nota: 1. All'accensione i modelli con alimentazione c.c. richiedono una capacità di alimentazione di controllo di circa 1 A per unità. Prestare particolare attenzione quando si utilizzano due o più modelli con alimentazione c.c. Si consiglia di utilizzare il Modulo di alimentazione c.c. OMRON della serie S8VS.

2. Sono disponibili anche modelli con ingresso PNP.

3. Per i modelli DeviceNet della serie K3HButilizzare solo il connettore DeviceNet fornito con il prodotto. I terminali con capicorda forniti sono per cavi sottili.

■ Caratteristiche

<table>
<tr><td>Campo visualizzabile</td><td></td><td>−19,999 ... 99,999</td></tr>
<tr><td>Precisione</td><td></td><td>Ingresso per termocoppia:
(il valore più grande tra ±0,3% del valore attuale e ±1 °C) ± 1 cifra max. (vedere nota)
Ingresso per termometro a resistenza al platino:
(il valore più grande tra ±0,2% del valore attuale e ±0,8 °C) ± 1 cifra max.</td></tr>
<tr><td>Periodo di campionamento</td><td></td><td>20 ms (50 volte al secondo)</td></tr>
<tr><td>Tempo di risposta dell'uscita comparativa</td><td></td><td>Campo dell'ingresso per termometro a resistenza al platino: 120 ms max.
Campo dell'ingresso per termocoppia: 180 ms max.</td></tr>
<tr><td>Tempo di risposta dell'uscita analogica</td><td></td><td>Campo dell'ingresso per termometro a resistenza al platino: 170 ms max.
Campo dell'ingresso per termocoppia: 230 ms max.</td></tr>
<tr><td>Resistenza di isolamento</td><td></td><td>20 MΩ min. (a 500 Vc.c.)</td></tr>
<tr><td>Rigidità dielettrica</td><td></td><td>2.300 Vc.a. per 1 minuto tra i terminali esterni e la custodia</td></tr>
<tr><td>Immunità ai disturbi</td><td></td><td>Modelli 100 ... 240 Vc.a.:
±1.500 V in corrispondenza dei terminali di alimentazione in modalità normale o comune
(forma d'onda con fronte di salita di 1 ns e ampiezza impulso di 1 µs/100 ns)
Modelli a 24 Vc.a./Vc.c.:
±1.500 V in corrispondenza dei terminali di alimentazione in modalità normale o comune
(forma d'onda con fronte di salita di 1 ns e ampiezza impulso di 1 µs/100 ns)</td></tr>
<tr><td>Resistenza alle vibrazioni</td><td></td><td>Frequenza: 10 ... 55 Hz; accelerazione: 50 m/s²; 10 oscillazioni per 5 minuti in ciascuna delle direzioni X, Y e Z</td></tr>
<tr><td>Resistenza agli urti</td><td></td><td>150 m/s² (100 m/s² per le uscite a relè) per 3 volte su ciascuno dei 3 assi (6 direzioni).</td></tr>
<tr><td>Peso</td><td></td><td>Circa 300 g (solo unità base)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Grado di protezione</td><td>Pannello frontale</td><td>Conforme a NEMA4X per uso al coperto (equivalente a IP66)</td></tr>
<tr><td>Pannello posteriore</td><td>IP20</td></tr>
<tr><td>Terminali</td><td>IP00 + protezione dita (VDE0106/100)</td></tr>
<tr><td>Protezione della memoria</td><td></td><td>EEPROM (memoria non volatile)
Numero di operazioni di riscrittura: 100.000</td></tr>
<tr><td>Standard applicabili</td><td></td><td>UL61010C-1, CSA C22.2 N. 1010.1 (valutato da UL)
EN61010-1 (IEC61010-1): grado di inquinamento 2/categoria di sovratensione 2
EN61326: 1997, A1: 1998, A2: 2001</td></tr>
<tr><td>EMC</td><td></td><td>EMI: EN61326+A1 applicazioni industriali
Interferenze dovute a radiazioni elettromagnetiche
CISPR 11 Gruppo 1, classe A: CISPRL16-1/-2
Tensione interferenza terminale
CISPR 11 Gruppo 1, classe A: CISPRL16-1/-2
EMS: EN61326+A1 applicazioni industriali
Immunità a scariche elettrostatiche
EN61000-4-2: 4 kV (a contatto), 8 kV (in aria)
Immunità a campi elettromagnetici irradiati
EN61000-4-3: 10 V/m 1 kHz in modulazione di ampiezza con onda sinusoidale (80 MHz ... 1 GHz)
Immunità a transitori veloci/scoppi
EN61000-4-4: 2 kV (linea di alimentazione), 1 kV (linea segnale di I/O)
Immunità a sovracorrente
EN61000-4-5: 1 kV con linea (linea di alimentazione), 2 kV con terra (linea di alimentazione)
Immunità a disturbi condotti
EN61000-4-6: 3 V (0,15 ... 80 MHz)
Immunità a interruzioni e cali di tensione
EN61000-4-11: 0,5 cicli, 0°, 180°, 100% (tensione nominale)</td></tr>
</table>

Nota: K, T, N (–100 °C o inferiore): ±2 °C ±1 cifra max.
U, L: ±2 °C ±1 cifra max.
B (400 °C max.): nulla specificato
R, S (200 °C max.): ±3 °C ±1 cifra max.
W: (il valore più grande tra ±0,3% del valore attuale e ±3 °C) ± 1 cifra max.

■ Scale di temperatura

Termometro a resistenza al platino/termocoppia

Tipo di ingresso	Termometro a resistenza al platino		Termocoppia												
Nome	Pt100		K		J		T	E	L	U	N	R	S	B	W (W/Re 5-26)
Terminali collegati	E5 – E6		E4 – E5 – E6												
Campo temperatura (°C) (2300, 1800, 1300, 900, 800, 700, 600, 400, 200, 100, 0, –100, –200)	850,0	150,00	1300,0	500,0	850,0	400,0	400,0	600,0	850,0	400,0	1300,0	1700,0	1700,0	1800,0	2300,0
	–200,0	–150,00	–200,0	–20,0	–100,0	–20,0	–200,0	0,0	–100,0	–200,0	–200,0	0,0	0,0	100,0	0,0
Codice di impostazione	0-pt	1-pt	2-k	3-k	4-j	5-j	6-t	7-e	8-l	9-u	10-n	11-r	12-s	13-b	14-w
Unità di impostazione minima (valore di confronto impostato)	0,1 °C	0,01 °C	0,1 °C												

Il campo contrassegnato dalla barra ombreggiata corrisponde alle impostazioni di fabbrica.

Corrispondenza tra gradi Celsius/Fahrenheit e campi di impostazione/specificati

Tipo di ingresso	Campo di impostazione		Campo di visualizzazione	
	°C	°F	°C	°F
Pt100 (1)	–200,0 ... 850,0	–300,0 ... 1500,0	–305,0 ... 955,0	–480,0 ... 1680,0
Pt100 (2)	–150,00 ... 150,00	–199,99 ... 300,00	–180,00 ... 180,00	–199,99 ... 350,00
K (1)	–200,0 ... 1300,0	–300,0 ... 2300,0	–350,0 ... 1450,0	–560,0 ... 2560,0
K (2)	–20,0 ... 500,0	0,0 ... 900,0	–72,0 ... 552,0	–90,0 ... 990,0
J (1)	–100,0 ... 850,0	–100,0 ... 1500,0	–195,0 ... 945,0	–260,0 ... 1660,0
J (2)	–20,0 ... 400,0	0,0 ... 750,0	–62,0 ... 442,0	–75,0 ... 825,0
T	–200,0 ... 400,0	–300,0 ... 700,0	–260,0 ... 460,0	–400,0 ... 800,0
E	0,0 ... 600,0	0,0 ... 1100,0	–60,0 ... 660,0	–110,0 ... 1210,0
L	–100,0 ... 850,0	–100,0 ... 1500,0	–195,0 ... 945,0	–260,0 ... 1660,0
U	–200,0 ... 400,0	–300,0 ... 700,0	–260,0 ... 460,0	–400,0 ... 800,0
N	–200,0 ... 1300,0	–300,0 ... 2300,0	–350,0 ... 1450,0	–560,0 ... 2560,0
R	0,0 ... 1700,0	0,0...3000,0	–170,0 ... 1870,0	–300,0 ... 3300,0
S	0,0 ... 1700,0	0,0...3000,0	–170,0 ... 1870,0	–300,0 ... 3300,0
B	100,0 ... 1800,0	300,0 ... 3200,0	–70,0 ... 1970,0	10,0 ... 3490,0
W	0,0 ... 2300,0	0,0 ... 4100,0	–230,0 ... 2530,0	–410,0 ... 4510,0

Strumento di misura digitale

K3HB-S

Strumento digitale con 2 ingressi di misura, dotato di elevata frequenza di campionamento: fino a 2000 volte al secondo

- Adatto per operazioni di discriminazione e misurazione ad alta velocità con un periodo di campionamento di 0,5 ms e un tempo di risposta dell'uscita massimo di 1ms.
- Facile interpretazione dei risultati di verifica grazie al display che può cambiare colore (da verde a rosso e viceversa).
- Dotato di indicatore a barre che riporta la quantità misurata o lo scostamento rispetto a un riferimento.
- Facile esecuzione della calibrazione a zero tramite tasto dedicato o ingresso digitale.
- Serie ampliata che comprende anche modelli DeviceNet.
- Dimensioni compatte: profondità di soli 95 mm (97 mm per i modelli DeviceNet).
- Approvati UL (licenza per marchio di certificazione).
- Conformità al marchio CE attestata da agenzia di certificazione di terze parti.
- Custodia stagna che ne garantisce la conformità alle specifiche NEMA 4X (equivalente a IP66).

Modelli disponibili

■ Legenda

È possibile ordinare le unità base e le schede opzionali singolarmente o in gruppo.

Unità base

K3HB-S□ □
1 5

1. **Tipologia dei segnali misurabili**
   SD: ingresso di processo c.c.
5. **Tensione di alimentazione**
   100-240 VAC: 100 ... 240 Vc.a.
   24 VAC/VDC: 24 Vc.a./Vc.c.

Unità base con schede opzionali

K3HB-S□-□□□ □
1 2 3 4 5

2. **Codici del tipo di uscita/alimentazione dei sensori esterni**
   Assente: nessuna
   CPA: uscita a relè (PASS: unipolare in deviazione) + alimentazione del sensore esterno (12 Vc.c. +/–10%, 80 mA) (vedere nota 1)
   L1A: uscita in corrente analogica (DC0(4) – 20 mA) + alimentazione del sensore esterno (12 Vc.c. +/–10%, 80 mA) (vedere nota 2)
   L2A: uscita in tensione analogica (DC0(1) – 5 V, 0 ... 10 V) + alimentazione del sensore esterno (12 Vc.c. +/–10%, 80 mA) (vedere nota 2)
   A: alimentazione del sensore esterno (12 Vc.c. +/–10%, 80 mA)
   FLK1A: comunicazione (RS-232C) + alimentazione del sensore esterno (12 Vc.c. +/–10%, 80 mA) (vedere nota 2)
   FLK3A: comunicazione (RS-485) + alimentazione del sensore esterno (12 Vc.c. +/–10%, 80 mA) (vedere nota 2)

Scheda opzionale

Schede di uscita/alimentazione dei sensori esterni

K33-□
2

Schede di uscita a transistor/relè

K34-□
3

Schede di ingresso evento

K35-□
4

3. **Codici del tipo di uscita a transistor/relè**
   Assente: nessuna
   C1: contatto a relè (H/L: entrambe unipolari in deviazione)
   C2: contatto a relè (HH/H/LL/L: tutte unipolari NA)
   T1: a transistor (NPN a collettore aperto: HH/H/PASS/L/LL)
   T2: a transistor (PNP a collettore aperto: HH/H/PASS/L/LL)
   DRT: DeviceNet (vedere nota 2)
4. **Codici del tipo di ingresso evento**
   Assente: nessuno
   1: 5 punti (morsettiere M3) NPN a collettore aperto
   2: 8 punti (connettore MIL a 10 pin) NPN a collettore aperto
   3: 5 punti (morsettiere M3) PNP a collettore aperto
   4: 8 punti (connettore MIL a 10 pin) PNP a collettore aperto

Nota: 1. Il modello CPA può essere utilizzato solo con uscite a relè.
2. Uno strumento di misura digitale può utilizzare soltanto uno dei seguenti tipi di uscite: comunicazione RS-232C/RS-485, uscita analogica o comunicazione DeviceNet.

■ Accessori (disponibili a richiesta)

Nome	Aspetto	Cablaggio	Codice modello
Cavo speciale (per ingresso evento con connettore a 8 pin)	9 10 ▸1 2 3.000 mm (3 m) Contrassegno sul cavo	(vedere tabella sotto)	K32-DICN

N. pin	Nome segnale
▶ 1	TIMING (Sincronizzazione)
2	S-TMR (Temporizzazione avvio)
3	HOLD (Ritenuta)
4	RESET (Riassetto)
5	ZERO (Zero forzato)
6	COM
7	BANK4 (Banco 4)
8	BANK2 (Banco 2)
9	BANK1 (Banco 1)
10	COM

Caratteristiche

■ Valori nominali

Tensione di alimentazione		100 ... 240 Vc.a. (50/60 Hz), 24 Vc.a./Vc.c., alimentazione DeviceNet: 24 Vc.c.
Campo di tensione di alimentazione ammissibile		85% ... 110% della tensione di alimentazione nominale, alimentazione DeviceNet: 11 ... 25 Vc.c.
Assorbimento (vedere nota 1)		100 ... 240 V: 18 VA max. (con carico massimo) 24 Vc.a./Vc.c.: 11 VA/ 7 W max. (con carico massimo)
Assorbimento di corrente		Alimentazione DeviceNet: 50 mA max. (24 Vc.c.)
Ingresso		Tensione/Corrente c.c.
Metodo di conversione A/D		Sistema di confronto sequenziale
Alimentazione esterna		Vedere Codici del tipo di uscita/alimentazione dei sensori esterni
Ingressi evento (vedere nota 2)	**Ingresso di sincronizzazione**	NPN a collettore aperto o a contatto libero da tensione Tensione residua ON: 3 V max. Corrente ON a 0 Ω: 17 mA max. Tensione massima applicata: 30 Vc.c. max. Corrente residua OFF: 1,5 mA max.
	Ingresso temporizzatore di compensazione all'avvio	
	Ingresso di ritenuta	NPN a collettore aperto o a contatto libero da tensione Tensione residua ON: 2 V max. Corrente ON a 0 Ω: 4 mA max. Tensione massima applicata: 30 Vc.c. max. Corrente residua OFF: 0,1 mA max.
	Ingresso di riassetto	
	Ingresso di zero forzato	
	Ingresso di selezione banco	
Uscita (in base al modello)	**Uscita a relè**	250 Vc.a., 30 Vc.c., 5 A (carico resistivo) Vita meccanica: 5.000.000 operazioni; vita elettrica: 100.000 operazioni
	Uscita a transistor	Massima tensione di carico: 24 Vc.c.; massima corrente di carico: 50 mA; corrente residua: 100 μA max.
	Uscita analogica	Uscita analogica 0 ... 20 mA c.c., 4 ... 20 mA: Carico: 500 Ω max.; risoluzione: circa 10.000; errore in uscita: ±0,5% FS Uscita analogica 0 ... 5 Vc.c., 1 ... 5 Vc.c., 0 ... 10 Vc.c.: Carico: 5 kΩ max.; risoluzione: circa 10.000; errore in uscita: ±0,5% FS (1 V o inferiore: ±0,15 V; nessuna uscita per 0 V o inferiore)
Metodo di visualizzazione		Display LCD retroilluminato Display digitale a 7 segmenti (altezza carattere valore attuale: 14,2 mm (verde/rosso); altezza carattere valore impostato: 4,9 mm (verde)
Funzioni principali		Fattore di scala, funzione di calcolo a 2 ingressi, selezione della modalità di misurazione, media, confronto con il valore medio precedente, zero forzato, limite zero, isteresi dell'uscita, ritardo alla diseccitazione dell'uscita, test dell'uscita, autoimpostazione, selezione del valore visualizzato, selezione del colore del display, protezione dei tasti, selezione del banco, periodo di aggiornamento del display, ritenuta valore massimo/minimo, riassetto
Temperatura ambiente di funzionamento		−10 ... 55 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa)
Umidità ambiente di funzionamento		25% … 85%
Temperatura di stoccaggio		−25 ... 65 °C (senza formazione di ghiaccio o condensa)
Altitudine		2.000 m max.
Accessori		Guarnizione di tenuta, 2 staffe, coperchio di protezione terminali, etichette adesive delle unità di misura, manuale dell'operatore I modelli DeviceNet includono anche un connettore DeviceNet (Hirose HR31-5.08P-5SC(01)) e terminali con capicorda (Hirose HR31-SC-121) (vedere nota 3).

Nota: 1. All'accensione i modelli con alimentazione c.c. richiedono una capacità di alimentazione di controllo di circa 1 A per unità. Prestare particolare attenzione quando si utilizzano due o più modelli con alimentazione c.c. Si consiglia di utilizzare il Modulo di alimentazione c.c. OMRON della serie S8VS.

2. Sono disponibili anche modelli con ingresso PNP.

3. Per i modelli DeviceNet della serie K3HButilizzare solo il connettore DeviceNet fornito con il prodotto. I terminali con capicorda forniti sono per cavi sottili.

■ Caratteristiche

Campo visualizzabile		−19,999 ... 99,999
Periodo di campionamento		Un ingresso: 0,5 ms; due ingressi 1,0 ms
Tempi di risposta dell'uscita comparativa (uscite a transistor)	Un ingresso	Da OFF a ON: 1 ms max.; da ON a OFF: 1,5 ms max.
	Due ingressi	Da OFF a ON: 2 ms max.; da ON a OFF: 2,5 ms max.
Tempo di risposta dell'uscita analogica	Un ingresso	51 ms max.
	Due ingressi	52 ms max.
Resistenza di isolamento		20 MΩ min. (a 500 Vc.c.)
Rigidità dielettrica		2.300 Vc.a. per 1 minuto tra i terminali esterni e la custodia
Immunità ai disturbi		Modelli 100 ... 240 Vc.a.: ±1.500 V in corrispondenza dei terminali di alimentazione in modalità normale o comune (forma d'onda con fronte di salita di 1 ns e ampiezza impulso di 1 µs/100 ns) Modelli a 24 Vc.a./Vc.c.: ±1.500 V in corrispondenza dei terminali di alimentazione in modalità normale o comune (forma d'onda con fronte di salita di 1 ns e ampiezza impulso di 1 µs/100 ns)
Resistenza alle vibrazioni		Frequenza: 10 ... 55 Hz; accelerazione: 50 m/s^2; 10 oscillazioni per 5 minuti in ciascuna delle direzioni X, Y e Z
Resistenza agli urti		150 m/s^2 (100 m/s^2 per le uscite a relè) per 3 volte su ciascuno dei 3 assi (6 direzioni).
Peso		Circa 300 g (solo unità base)
Grado di protezione	Pannello frontale	Conforme a NEMA4X per uso al coperto (equivalente a IP66)
	Pannello posteriore	IP20
	Terminali	IP00 + protezione dita (VDE0106/100)
Protezione della memoria		EEPROM (memoria non volatile) Numero di operazioni di riscrittura: 100.000
Standard applicabili		UL61010C-1, CSA C22.2 N. 1010.1 (valutato da UL) EN61010-1 (IEC61010-1): grado di inquinamento 2/categoria di sovratensione 2 EN61326: 1997, A1: 1998, A2: 2001
EMC		EMI: EN61326+A1 applicazioni industriali Interferenze dovute a radiazioni elettromagnetiche CISPR 11 Gruppo 1, classe A: CISPRL16-1/-2 Tensione interferenza terminale CISPR 11 Gruppo 1, classe A: CISPRL16-1/-2 EMS: EN61326+A1 applicazioni industriali Immunità a scariche elettrostatiche EN61000-4-2: 4 kV (a contatto), 8 kV (in aria) Immunità a campi elettromagnetici irradiati EN61000-4-3: 10 V/m 1 kHz in modulazione di ampiezza con onda sinusoidale (80 MHz ... 1 GHz) Immunità a transitori veloci/scoppi EN61000-4-4: 2 kV (linea di alimentazione), 1 kV (linea segnale di I/O) Immunità a sovracorrente EN61000-4-5: 1 kV con linea (linea di alimentazione), 2 kV con terra (linea di alimentazione) Immunità a disturbi condotti EN61000-4-6: 3 V (0,15 ... 80 MHz) Immunità a interruzioni e cali di tensione EN61000-4-11: 0,5 cicli, 0°, 180°, 100% (tensione nominale)

■ Campi di ingresso (campi di misurazione e precisione)

Ingresso	Tipo di ingresso	Campo di misurazione	Campo di visualizzazione	Impedenza di ingresso	Precisione (a 23±5 °C)	Ingresso nominale massimo assoluto
K3HB-SSD Ingresso corrente/ tensione c.c.	0 ... 20 mA	0,000 ... 20.000 mA	−2,000 ... 22,000 mA	120 Ω max.	Un ingresso: ±0,1% FS ±1 cifra max. Due ingressi: ±0,2% FS ±1 cifra max.	±31 mA
	4 ... 20 mA	4,000 ... 20,000 mA	2,000 ... 22,000 mA			
	0 ... 5 V	0,000 ... 5,000 V	−0,500 ... 5,500 mA	1 MΩ min.		±10 V
	1 ... 5 V	1,000 ... 5,000 V	0,500 ... 5,500 V			
	±5 V	±5,000 V	±5,500 V			
	±10 V	±10,000 V	±11,000 V			±14,5 V

Nota: la precisione si riferisce a una temperatura ambiente di 23±5 °C.

Tipo di ingresso		Ingresso corrente c.c.	
Terminali collegati		0-20	4-20
Ingresso A	in-ta	E2 – E3	
Ingresso B	in-tb	E1 – E3	
Campo corrente c.c. (mA)	24,000 / 20,000 / 16,000 / 12,000 / 8,000 / 4,000 / 0,000 / –4,000	22,000 / –2,000	22,000 / 2,000

Tipo di ingresso		Ingresso tensione c.c.			
Terminali collegati		0-5	1-5	5	10
Ingresso A	in-ta	E4 – E3			
Ingresso B	in-tb	E5 – E3			
Campo tensione c.c. (V)	10,000 / 5,000 / 0,000 / –5,000 / –10,000	5,500 / –0,500	5,500 / 0,500	5,500 / –5,500	11,000 / –11,000

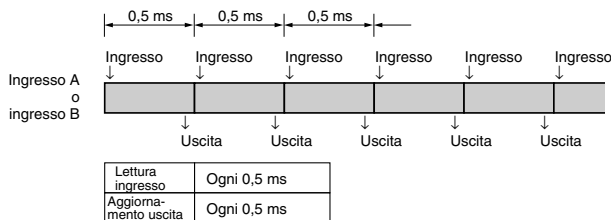
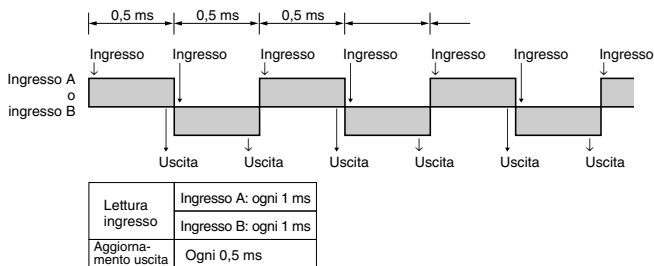
Il campo contrassegnato dalla barra ombreggiata corrisponde alle impostazioni di fabbrica.

Tempi di risposta dell'uscita comparativa e di campionamento

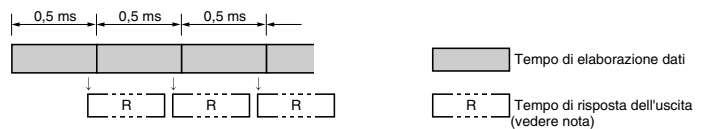
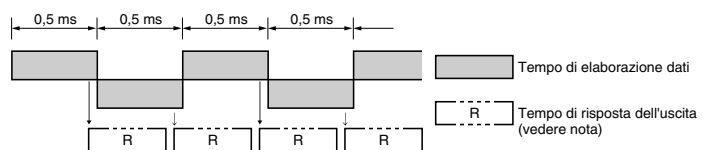
I tempi di risposta dell'uscita comparativa e di campionamento dell'unità K3HB-S dipendono dal metodo di calcolo, dalla modalità di ritenuta della sincronizzazione e, per la media semplice, dagli intervalli utilizzati per il calcolo della media. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alle seguenti descrizioni e diagrammi.

■ Frequenza di aggiornamento dell'uscita

L'unità K3HB-S esegue ripetutamente la sequenza di operazioni: lettura ingressi, calcolo e determinazione dell'uscita di verifica. La frequenza di aggiornamento dell'uscita dipende dal numero di ingressi, uno o due, come illustrato di seguito.

Un ingresso

Due ingressi

■ Tempo di risposta dell'uscita

Il tempo di risposta dell'uscita comparativa è pari alla somma del tempo di elaborazione dei dati e del tempo di risposta dell'uscita (a relè o transistor).

Un ingresso

Due ingressi

Nota: Per uscite a transistor:
Per un ingresso: da OFF a ON 1 ms e da ON a OFF 1,5 ms
Per due ingressi: da OFF a ON 2 ms e da ON a OFF 2,5 ms
Per uscite a relè:
aggiungere 15 ms (tempo di attivazione del relè) al tempo di risposta dell'uscita a transistor

Caratteristiche comuni

■ Valori nominali dell'ingresso evento

Tipo di ingresso	S-TMR (Temporizzazione avvio), HOLD (Ritenuta), RESET (Riassetto), ZERO (Zero forzato), BANK1 (Banco 1), BANK2 (Banco 2), BANK4 (Banco 4)	TIMING (Sincronizzazione)
Con contatto	ON: 1 kΩmax., OFF: 100 kΩ min.	---
Senza contatto	Tensione residua ON: 2 V max. Corrente residua OFF: 0,1 mA max. Corrente di carico: 4 mA max. Tensione massima applicata: 30 Vc.c. max.	Tensione residua ON: 3 V max. Corrente residua OFF: 1,5 mA max. Corrente di carico: 17 mA max. Tensione massima applicata: 30 Vc.c. max.

■ Valori nominali di uscita

Uscita a contatto

Caratteristica	Carichi resistivi (250 Vc.a., cosϕ=1; 30 Vc.c., L/R=0 ms	Carichi induttivi (250 Vc.a., circuito chiuso, cosϕ=0,4; 30 Vc.c., L/R=7 ms
Carico nominale	5 A a 250 Vc.a. 5 A a 30 Vc.c.	1 A a 250 Vc.a. 1 A a 30 Vc.c.
Corrente di passaggio nominale	5 A	
Vita meccanica	5.000.000 operazioni	
Vita elettrica	100.000 operazioni	

Uscita a transistor

Tensione di carico massima	24 Vc.c.
Corrente di carico massima	50 mA
Corrente residua	100 μA max.

Uscita analogica

Caratteristica	0 ... 20 mA	4 ... 20 mA	0 … 5 V	1 ... 5 V	0 ... 10 V
Impedenza del carico consentita	500 Ω max.		5 kΩ min.		
Risoluzione	Circa 10.000				
Errore in uscita	±0,5% FS				

Uscita comunicazione seriale

Caratteristica	RS-232C e RS-485
Metodo di comunicazione	Half duplex
Metodo di sincronizzazione	Sincronizzazione avvio-arresto
Velocità di trasmissione	9.600, 19.200 o 38.400 bps
Codice di trasmissione	ASCII
Lunghezza dati	7 o 8 bit
Numero di bit di stop	2 o 1 bit
Rilevamento degli errori	Parità verticale e FCS (Frame Checksum)
Controllo di parità	Dispari, pari

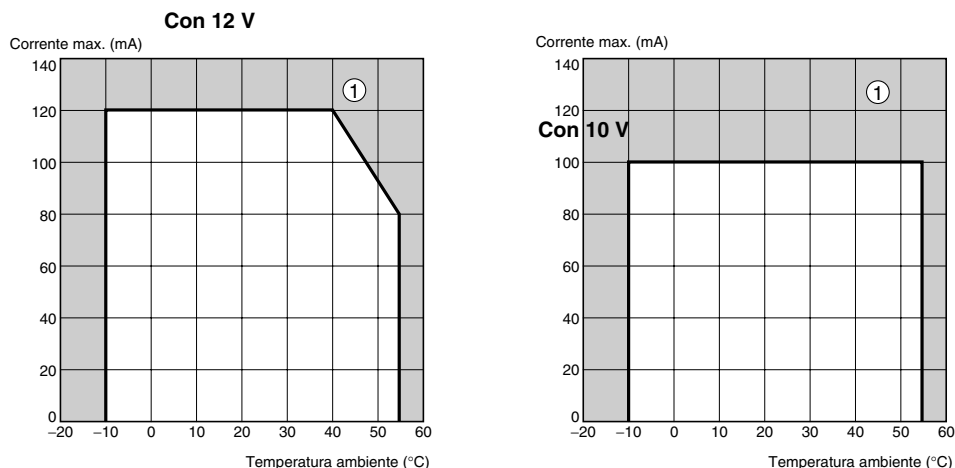
Nota: per dettagli sulle comunicazioni seriali e DeviceNet, fare riferimento al manuale per l'utente *Digital Indicator K3HB Communications User's Manual* (Cat. No. N129).

Comunicazione DeviceNet

<table>
<tr><td colspan="2">Protocollo di comunicazione</td><td>Conforme a DeviceNet</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Comunicazioni supportate</td><td>Comunicazioni di I/O remoti</td><td>Connessione master slave (polling, bit-strobe, COS, ciclica)
Conforme agli standard di comunicazione DeviceNet</td></tr>
<tr><td>Assegnazioni di I/O</td><td>Assegnazione di qualsiasi dato di I/O mediante l'utilità di configurazione.
Assegnazione di qualsiasi dato, ad esempio parametri DeviceNet specifici e dell'area variabile per gli strumenti di misura digitali.
Area di ingresso: 2 blocchi, 60 canali max.
Area di uscita: 1 blocco, 29 canali max.
Il primo canale dell'area viene sempre assegnato ai flag di abilitazione dell'esecuzione dell'uscita.</td></tr>
<tr><td>Scambio di messaggi</td><td>Scambio di messaggi espliciti
Comandi di comunicazione CompoWay/F eseguibili tramite lo scambio di messaggi espliciti.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Metodi di connessione</td><td>Combinazione di connessioni punto-multipunto e di diramazione a T (per linee principali e diramazioni)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Velocità di trasmissione</td><td>DeviceNet: 500, 250 o 125 Kbps (follow-up automatico)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Cavo di comunicazione</td><td>Cavo speciale a 5 fili (2 linee di segnale, 2 linee di alimentazione e 1 linea schermata)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Distanza di comunicazione</td><td><table>
<tr><th>Velocità di trasmissione</th><th>Lunghezza rete (massima)</th><th>Lunghezza diramazione (massima)</th><th>Lunghezza di diramazione totale (massima)</th></tr>
<tr><td>500 Kbps</td><td>100 m (100 m)</td><td>6 m</td><td>39 m</td></tr>
<tr><td>250 Kbps</td><td>100 m
(250 m)</td><td>6 m</td><td>78 m</td></tr>
<tr><td>125 Kbps</td><td>100 m
(500 m)</td><td>6 m</td><td>156 m</td></tr>
</table>
i valori tra parentesi si riferiscono al cavo spesso.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Alimentazione comunicazione</td><td>Alimentazione DeviceNet a 24 Vc.c.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Campo della variazione di tensione ammessa</td><td>Alimentazione DeviceNet 11 ... 25 Vc.c.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Assorbimento</td><td>50 mA max. (24 Vc.c.)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Numero massimo di nodi</td><td>64 (se connessa, l'utilità di configurazione DeviceNet viene contata come un nodo)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Numero massimo di slave</td><td>63</td></tr>
<tr><td colspan="2">Verifiche del controllo degli errori</td><td>Errori CRC</td></tr>
<tr><td colspan="2">Alimentazione DeviceNet</td><td>Fornita tramite il connettore di comunicazione DeviceNet</td></tr>
</table>

■ Curva di correzione dell'alimentazione per il sensore (valore di riferimento)

Con 12 V

Con 10 V

Nota: 1. I valori indicati sopra si riferiscono all'installazione standard. La curva varia a seconda delle condizioni di installazione.

2. Non utilizzare il sensore al di fuori della curva di correzione, ovvero nelle aree identificate dall'etichetta dei precedenti grafici, altrimenti i componenti interni potrebbero deteriorarsi o danneggiarsi.

■ Nomi e funzioni dei componenti

Indicatore di stato massimo/minimo

Si accende quando nel livello RUN viene visualizzato il valore massimo o minimo.

Display livello/banco

Nel livello RUN visualizza il numero di banco se la funzione di banco è abilitata. Non visualizza alcun valore se la funzione di banco è disabilitata. Nei livelli diversi da RUN, indica il livello corrente.

Indicatori di stato delle uscite comparative

Visualizza lo stato delle uscite comparative.

Indicatori di stato

Display	Funzione
T-ZR	Si accende quando viene eseguita la funzione di tara a zero ed è spenta quando tale funzione non viene eseguita o se è disabilitata
Zero	Si accende quando viene eseguita la funzione di zero forzato ed è spenta quando tale funzione non viene eseguita o se è disabilitata (eccetto che per il modello K3HB-H).
Hold	Si accende/spegne in corrispondenza dell'attivazione/disattivazione dell'ingresso di ritenuta.

Display valore attuale

Visualizza i valori attuali, massimo e minimo, nonché i nomi dei parametri e degli errori.

Indicatore a barre di scostamento

Indica lo scostamento del valore attuale rispetto alla scala impostata.

Display valore impostato

Visualizza i valori impostati e di monitoraggio.

Indicatore di stato del valore impostato visualizzato

Display	Funzione
TG	Si accende quando il segnale di sincronizzazione è ON, altrimenti è spenta.
T	Si accende quando viene visualizzato un parametro per il quale è possibile eseguire l'autoimpostazione.
HH, H, L, LL	Si accendono nel livello RUN quando viene visualizzato il rispettivo valore di confronto HH, H, L o LL impostato.

HH H P L LL Max Min T-ZR Zero CMW Hold TG HH H T LL L MAX/MIN LEVEL MODE SHIFT UP

Tasto MAX/MIN

Utilizzare questo tasto per passare dalla visualizzazione del valore attuale, a quella del valore massimo e minimo e per reimpostare i valori massimo e minimo.

Tasto LEVEL

Utilizzare questo tasto per cambiare il livello.

Tasto MODE

Utilizzare questo tasto per cambiare il parametro visualizzato.

Tasto SHIFT

Utilizzare questo tasto per modificare le impostazioni dei parametri. Quando si modifica un valore impostato, utilizzare questo tasto per passare da una cifra all'altra.

Tasto UP

Quando si modifica un valore impostato, utilizzare questo tasto per modificare il valore corrente. Utilizzare questo tasto mentre è visualizzato un valore di misurazione per abilitare o disabilitare la funzione di zero forzato o eseguire l'autoimpostazione.

■ Collegamenti

Disposizione dei terminali

Nota: l'isolamento è presente tra ingresso del segnale, ingresso evento, uscita e i terminali di alimentazione.

Conformità agli standard di sicurezza

- Utilizzare sempre un alimentatore conforme alle specifiche EN/IEC con isolamento rinforzato o doppio isolamento per l'alimentazione DeviceNet.
- Il prodotto deve essere utilizzato al coperto affinché tali standard siano applicabili.
- L'unità K3HB-XVA□□ è conforme agli standard UL se la tensione di ingresso applicata è all'interno del campo 0 ... 150 Vc.a.

E Ingresso analogico

Misuratore di processo K3HB-X

Solo tensione c.a.

E1 N/C A, B
E2 A N/C
E3 B C
E4 C D
E5 D N/C
E6 COM COM

Misuratore di peso K3HB-V

E1 N/C
E2 A
E3 B
E4 C
E5 D
E6 COM

Misuratore di temperatura K3HB-H

N/C E1 E2 E3
A Pt B B' E4
TC - + E5
E6 COM

Strumento di misura digitale K3HB-S

Ingresso corrente
Ingresso tensione
E1 Ingresso B
E2 Ingresso A
E3 COM
E4 Ingresso A
E5 Ingresso B
N/C E6

D Ingresso evento

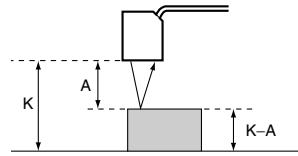
- Utilizzare il pin D6 come terminale comune.
- Utilizzare il collettore aperto NPN o contatti liberi da tensione per l'ingresso evento. Sono disponibili anche modelli PNP.

Strumenti di misura digitali

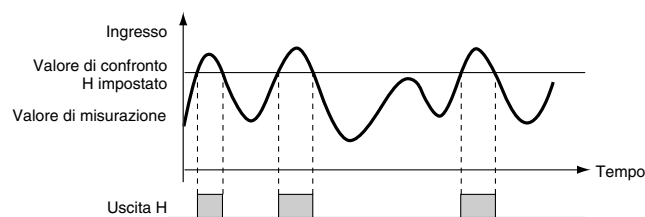
■ Funzioni principali

Misurazione

Calcolo sui segnali di ingresso

- Vengono forniti due circuiti di ingresso i cui campi possono essere impostati in modo indipendente. Ad esempio, per un circuito di ingresso è possibile impostare il campo da 4 a 20 mA e per l'altro da 1 a 5 V.
- Oltre a calcoli quali K (costante)–A (ingresso per un circuito), è possibile eseguire calcoli utilizzando gli ingressi di entrambi i circuiti, ad esempio A+B e A–B, consentendo di misurare spessori e differenze di livello mediante sensori di spostamento e di misurazione della lunghezza.

Ritenuta della sincronizzazione

Normale

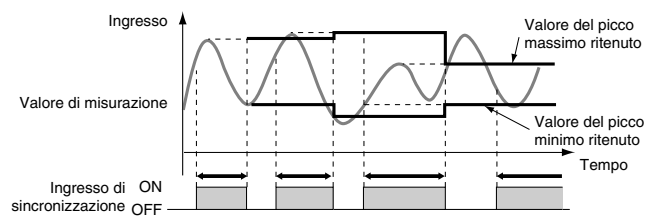
- Esegue continuamente la misurazione e fornisce sempre i risultati in base ai risultati dei confronti.

Ritenuta del picco massimo e del picco minimo

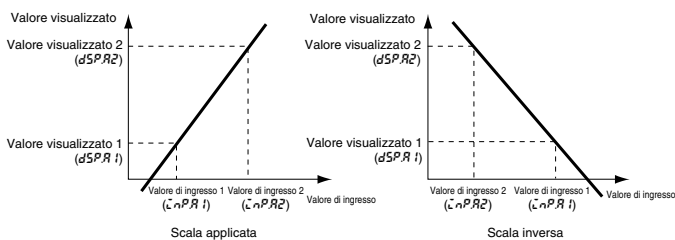
- Misura il valore massimo o minimo in un periodo specificato.

Ritenuta del campionamento

- Ritiene la misurazione sul fronte di salita del segnale TIMING (sincronizzazione).

Ritenuta del picco-picco

- Misura la differenza tra i valori massimo e minimo in un periodo specificato.

Fattore di scala

Il fattore di scala converte i segnali di ingresso nel modo desiderato prima di visualizzarli. È possibile compensare, invertire o cambiare di segno i valori misurati.

Autoimpostazione

È possibile impostare il fattore di scala utilizzando i valori di misurazione attuali invece di immettere valori utilizzando i tasti SHIFT e UP. Ciò risulta utile se è necessario effettuare le impostazioni durante il monitoraggio dello stato di funzionamento.

Sequenza di attesa

Disattiva l'uscita comparativa finché il valore di misurazione non entra nel campo PASS.

Elaborazione media

Calcola la media per i segnali di ingresso con variazioni accentuate o molto disturbati al fine di rendere più uniforme la visualizzazione e più stabile il controllo.

Confronto con il valore medio precedente

È possibile ignorare le leggere variazioni dei segnali di ingresso e rilevare solo quelle più accentuate.

Compensazione del segnale di ingresso della temperatura

Questa funzione consente di compensare il valore di ingresso della temperatura.

Modelli supportati

I modelli che supportano le funzioni sopra descritte sono indicati dai rispettivi simboli, come riportato di seguito:

X K3HB-X
V K3HB-V
H K3HB-H
S K3HB-S

■ Visualizzazione/ Compensazione di ingresso

Zero forzato

Forza l'attuale valore di misurazione su zero. Ciò risulta utile per impostare valori di riferimento o per sottrarre la tara nelle misurazioni del peso.

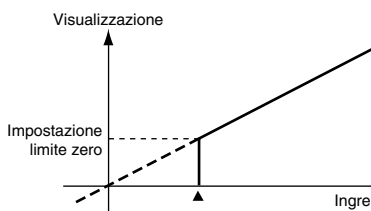
Tara a zero

Forza nuovamente il valore di misurazione corrente su 0 consentendo di misurare separatamente due o più composti e quindi, rilasciando le funzioni di tara a zero e zero forzato, misurare il totale combinato.

Correzione a zero

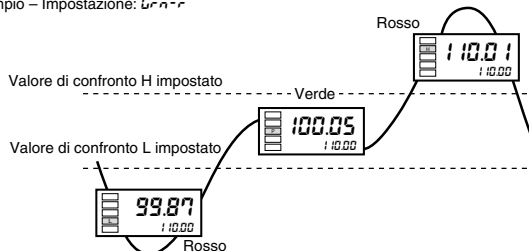
Esegue la compensazione, in base ai dati OK (PASS) alla misurazione, per leggere variazioni nei segnali di ingresso dovute a fattori quali la deriva termica del sensore. Questa funzione può essere utilizzata con la ritenuta del campionamento, picco massimo o picco minimo.

Limite zero

Visualizza 0 per i valori di ingresso inferiori al valore impostato. La funzione è abilitata soltanto in modalità normale e può essere utilizzata, ad esempio, per non visualizzare valori negativi o per eliminare sfarfallio e incoerenze minori vicine allo 0.

Frequenza di aggiornamento del display

È possibile allungare la frequenza di aggiornamento del display per ridurre lo sfarfallio e rendere il display più leggibile.

Selezione del colore del display

I valori possono essere visualizzati in rosso o in verde. Per i modelli con funzione di uscita comparativa, è anche possibile impostare il colore del valore visualizzato a seconda dello stato delle uscite comparative, ad esempio da verde a rosso o viceversa.

Selezione del valore visualizzato

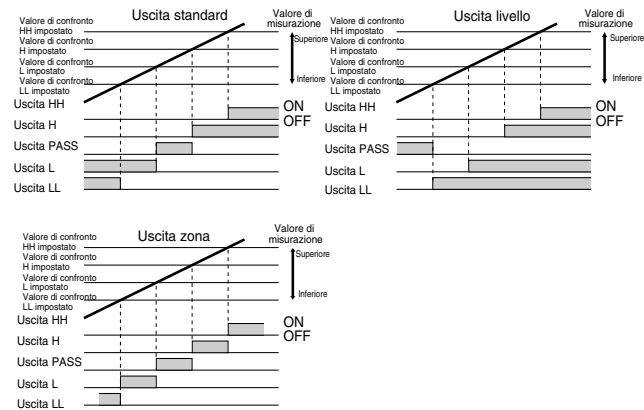
Come valore di visualizzazione corrente è possibile scegliere il valore attuale, massimo o minimo.

Valore incremento

È possibile specificare il valore minimo di cui l'ultima cifra può essere modificata, limitando in tal modo i valori visualizzabili. Se, ad esempio, si imposta 2, l'ultima cifra può assume solo i valori 0, 2, 4, 6 e 8. Se si imposta 5, l'ultima cifra può assumere solo i valori 0 e 5 e se si imposta 10, solo il valore 0.

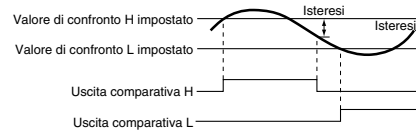
■ Uscita

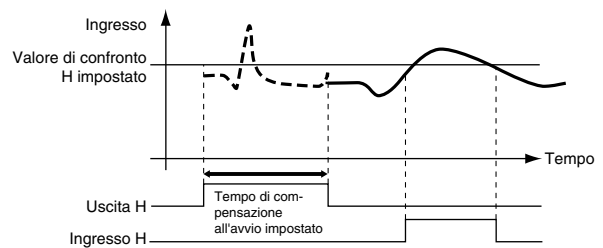
Modalità di funzionamento delle uscite comparative

È possibile selezionare la modalità di funzionamento delle uscite comparative. Oltre al confronto maggiore/minore rispetto a valori impostati, è anche possibile selezionare l'uscita in base alle variazioni di livello. Scegliere il tipo di funzionamento delle uscite comparative adatto all'applicazione.

Logica di uscita

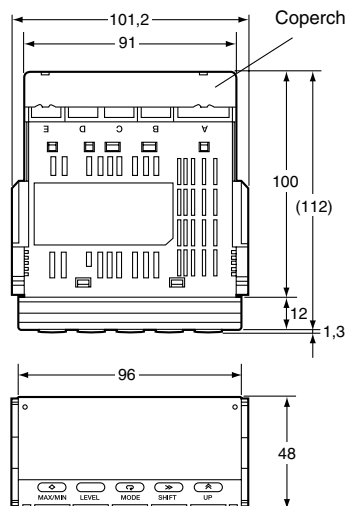
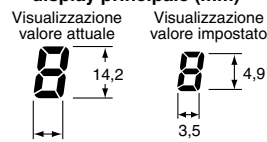
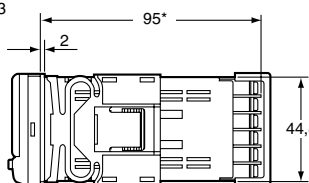
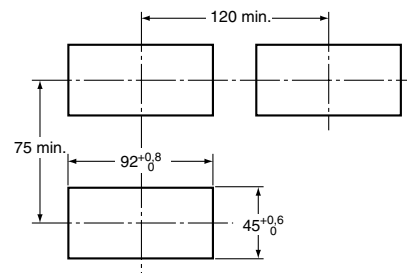
Inverte la funzione di uscita delle uscite comparative per i risultati dei confronti.

Isteresi

Impedisce l'irregolarità dell'uscita comparativa quando il valore di misurazione è vicino al valore di confronto impostato.

Tempo di compensazione all'avvio

È possibile interrompere la misurazione per un determinato periodo di tempo utilizzando un ingresso esterno.

Funzionamento uscita PASS

Dal terminale di uscita PASS è possibile emettere risultati di confronto diversi da PASS e da segnali di errore.

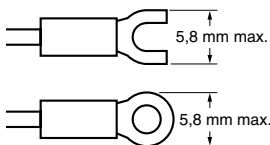
■ Dimensioni

*Modelli DeviceNet: 97 mm

Terminale: M3, coperchio di protezione terminali: accessorio

■ Precauzioni per il cablaggio

- Per le morsettiere utilizzare terminali con capicorda per viti M3.
- Stringere le viti della morsettiera applicando la coppia di serraggio consigliata di circa 0,5 N·m.
- Per evitare disturbi induttivi, separare i cavi per le linee di segnale da quelli per le linee di alimentazione.

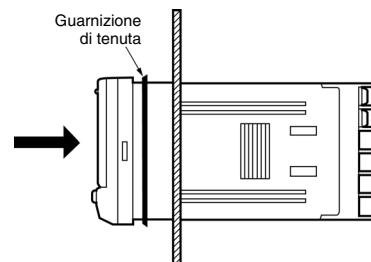
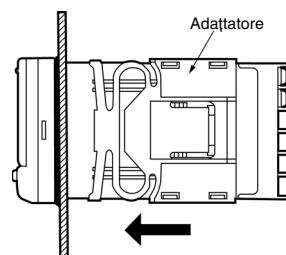
Cablaggio

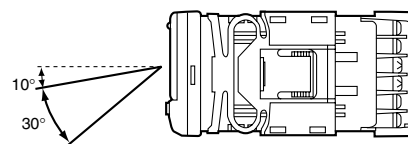
- Utilizzare terminali con capicorda adatti alle viti M3 come illustrato di seguito.

Etichette adesive delle unità di misura

- Selezionare dal foglio delle unità di misura in dotazione quelle appropriate per l'applicazione e applicare l'etichetta allo strumento di misura.

Nota: per l'impiego con misuratori di pesi, ad esempio bilance, utilizzare le unità di misura specificate dalle normative su pesi e misure.

■ Metodo di montaggio

1. Inserire l'unità K3HB nel foro di montaggio a pannello.
2. Per un'installazione a tenuta stagna collocare l'apposita protezione contro le infiltrazioni intorno all'unità.

3. Inserire l'adattatore nelle scanalature sul lato destro e sinistro dell'intelaiatura posteriore, spingendolo contro il pannello fino a fondo corsa per fissarlo in posizione.

■ Campo visivo del display LCD

L'unità K3HB offre la migliore visibilità agli angoli illustrati nel seguente diagramma.

■ Protezione contro le infiltrazioni

La protezione contro le infiltrazioni garantisce un livello di impermeabilità conforme a NEMA 4X. La protezione può deteriorarsi, ritirarsi o indurirsi in presenza di determinate condizioni ambientali e richiedere pertanto di essere sostituita. In tal caso, rivolgersi al rappresentante OMRON locale.

■ Modalità d'uso

⚠ AVVERTENZA

Non toccare i terminali quando l'unità è alimentata, in quanto ciò implica il rischio di scosse elettriche. Prima di utilizzare il prodotto, accertarsi che il coperchio di protezione terminali sia installato.

Prevedere sempre dei circuiti di protezione nella rete. In assenza di tali circuiti di protezione eventuali funzionamenti incorretti potrebbero causare incidenti con conseguenti serie lesioni alle persone o gravi danni alle apparecchiature.

Applicare misure di sicurezza doppie o triple ai circuiti di controllo esterni, quali circuiti di arresto di emergenza, circuiti di interblocco o circuiti di finecorsa, per garantire la massima sicurezza del sistema in caso di anomalie dovute al funzionamento incorretto del prodotto o a un altro fattore esterno che influisce sul funzionamento del prodotto.

⚠ ATTENZIONE

Evitare che scorie o sbavature metalliche, pezzi di filo o limatura di metallo entrino inavvertitamente nel prodotto, in quanto ciò implica il rischio di lievi scosse elettriche, incendi o funzionamento incorretto.

Non utilizzare il prodotto in ambienti in cui sono presenti gas infiammabili o esplosivi, in quanto ciò implica il rischio di esplosioni con conseguenti lesioni alle persone o danni alle apparecchiature di piccola o media entità.

Non tentare di smontare, riparare o modificare il prodotto, in quanto ciò potrebbe essere causa di lesioni a persone di piccola o media entità dovute a scosse elettriche.

Non utilizzare l'unità per misurazione appartenenti alle categorie di misurazione III o IV per il modello 3HB-X e II, III o IV per i modelli K3HB-S, K3HB-V e K3HB-H (in conformità alla specifiche IEC61010-1). In caso contrario potrebbe verificarsi un funzionamento imprevisto con conseguenti lesioni personali o danni alle apparecchiature di piccola o media entità. Utilizzare l'unità solo per misurazioni che rientrano nella categoria di misurazione per cui è stato concepito il prodotto.

Impostare correttamente il prodotto in base all'applicazione. In caso contrario potrebbe verificarsi un funzionamento imprevisto con conseguenti lesioni personali o danni alle apparecchiature di piccola o media entità.

Adottare le misure di sicurezza necessarie, ad esempio installare un sistema di monitoraggio separato, al fine di garantire la sicurezza in caso di guasti. In alcuni casi un guasto del prodotto potrebbe pregiudicare il funzionamento delle uscite comparative, causando danni ai macchinari e alle apparecchiature collegate.

Serrare le viti della morsettiera e le viti di blocco dei connettori applicando una coppia di serraggio compresa tra i valori riportati di seguito. La presenza di viti allentate potrebbe provocare incendi, con conseguenti lesioni personali o danni alle apparecchiature di piccola o media entità.

Viti della morsettiera: 0,43 ... 0,58 Nm

Viti di blocco dei connettori:0,18 ... 0,22 Nm

Accertarsi che il funzionamento del prodotto non venga pregiudicato da un'eventuale estensione del tempo di ciclo DeviceNet apportata modificando il programma in linea. In alcuni casi l'estensione del tempo di ciclo potrebbe causare un funzionamento imprevisto con conseguenti lesioni personali o danni alle apparecchiature di piccola o media entità.

Prima di trasferire programmi ad altri nodi o modificare la memoria I/O di altri nodi, controllare i nodi per accertarne la sicurezza. In alcuni casi la modifica del programma o della memoria I/O di altri nodi potrebbe causare un funzionamento imprevisto con conseguenti lesioni personali o danni alle apparecchiature di piccola o media entità.

Modalità d'uso per garantire la sicurezza

1. Non utilizzare il prodotto nei seguenti luoghi:
   - Luoghi esposti a calore diretto irradiato da apparecchiature di riscaldamento.
   - Luoghi in cui il prodotto può venire a in contatto con acqua o olio.
   - Luoghi esposti alla luce solare diretta
   - Luoghi in cui sono presenti polvere o gas corrosivi, in particolare miscele contenenti zolfo o ammoniaca.
   - Luoghi soggetti a considerevoli escursioni termiche.
   - Luoghi soggetti a formazione di ghiaccio o condensa.
   - Luoghi soggetti a urti o vibrazioni eccessivi.
2. Non utilizzare il prodotto in condizioni di temperatura o umidità al di fuori dei campi specificati o in luoghi soggetti a formazione di condensa. Se il prodotto viene installato in un pannello, assicurarsi che la temperatura dell'ambiente immediatamente circostante l'unità (non la temperatura dell'ambiente circostante il pannello) rientri nel campo specificato.
3. Garantire spazio sufficiente intorno al prodotto affinché il calore venga adeguatamente dissipato.
4. Utilizzare e immagazzinare il prodotto in condizioni ambientali di temperatura e umidità che rientrano nei limiti specificati. Se più prodotti vengono montati uno accanto all'altro o in verticale, la scarsa dissipazione di calore causerà un aumento della temperatura interna del prodotto con conseguente riduzione della durata di esercizio. Se necessario, raffreddare i prodotti utilizzando una ventola o un altro metodo di raffreddamento.
5. La durata di esercizio dei relè di uscita varia a seconda della capacità e delle condizioni di commutazione. Valutare attentamente le condizioni di applicazione effettive e utilizzare il prodotto nel rispetto delle specifiche di carico nominale e non oltre il periodo di durata prevista per i componenti elettrici. L'uso del prodotto oltre la durata prevista può provocare la saldatura o la bruciatura dei contatti.
6. Installare il prodotto in posizione orizzontale.
7. Montare il prodotto in un pannello con uno spessore tra 1 e 8 mm.
8. Per il cablaggio utilizzare terminali con capicorda della dimensione indicata (M3, larghezza: 5,8 mm max.). Come collegamento per i fili nudi, utilizzare fili compresi tra AWG22 (sezione: 0,326 mm^2) e AWG14 (sezione: 2,081 mm^2) per collegare i terminali di alimentazione e compresi tra AWG28 (sezione: 0,081 mm^2) e AWG16 (sezione: 1,309 mm^2) per collegare gli altri terminali. (Lunghezza del tratto di filo esposto: 6 … 8 mm).
9. Per prevenire disturbi induttivi, separare le linee collegate al prodotto dalle linee elettriche ad alta tensione o per correnti intense. Non cablare parallelamente alle linee di alimentazione né in fascio con queste ultime. Altre misure per la riduzione dei disturbi includono fare correre le linee in condotti separati o utilizzare linee schermate.
10. Accertarsi che la tensione nominale venga raggiunta entro due secondi dall'accensione.
11. Una volta acceso il prodotto, lasciarlo funzionare senza carico per almeno 15 minuti.
12. Non installare il prodotto vicino a dispositivi che generano forti onde elettromagnetiche ad alta frequenza o sovracorrenti. Quando si utilizza un filtro antidisturbo, verificare i valori di tensione e corrente, quindi installare il filtro il più vicino possibile al prodotto.
13. Non utilizzare solventi per pulire il prodotto. Utilizzare solo alcol isopropilico normalmente reperibile in commercio.
14. Accertarsi di aver verificato il nome e la polarità di ogni terminale prima di procedere al cablaggio della morsettiera e dei connettori.
15. Utilizzare il prodotto senza superare la tensione di alimentazione indicata e il carico nominale.
16. Non collegare nulla ai terminali inutilizzati.
17. L'uscita si disattiva quando si cambia modalità o le impostazioni vengono inizializzate. Tenerne conto quanto si imposta il sistema di controllo.
18. Installare un commutatore o un interruttore automatico esterno conforme alle specifiche IEC60947-1 ed IEC60947-3 che consenta all'operatore di interrompere immediatamente l'alimentazione e applicare un'etichetta che lo identifichi chiaramente.
19. Per le linee di comunicazione utilizzare i cavi indicati e per le comunicazioni DeviceNet non superare le distanze specificate. Fare riferimento al manuale dell'utente (Cat. No. N129) per dettagli sui cavi e sulle distanze richieste per le comunicazioni.

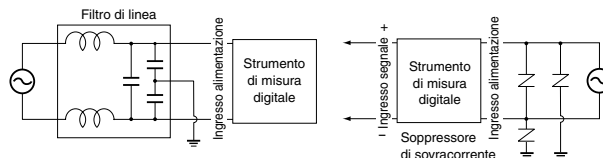
20. Non tirare i cavi di comunicazione DeviceNet con forza eccessiva o piegarli oltre il naturale raggio di curvatura.

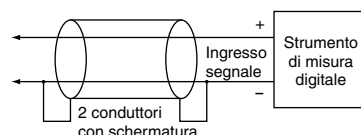
21. Non collegare e scollegare i connettori in presenza di alimentazione DeviceNet, in quanto ciò potrebbe causare un funzionamento incorretto o danneggiare il prodotto.

22. Utilizzare cavi con una resistenza termica minima di 70 °C.

■ Contromisure per la prevenzione dei disturbi

1. Non installare il prodotto vicino a dispositivi che generano forti onde elettromagnetiche ad alta frequenza o sovracorrenti, ad esempio macchine da cucire o saldatrici ad alta frequenza.

2. Installare assorbitori di sovracorrente o filtri antidisturbo sui dispositivi che generano disturbi, in particolare motori, trasformatori, solenoidi e bobine a nucleo di ferro.

3. Per prevenire disturbi induttivi, separare le linee collegate alla morsettiera dalle linee elettriche ad alta tensione o per correnti intense. Non cablare parallelamente alle linee di alimentazione né in fascio con queste ultime. Altre misure per la riduzione dei disturbi includono fare correre le linee in condotti separati o utilizzare linee schermate.

Esempio di contromisure per evitare disturbi induttivi nelle linee di ingresso

4. Quando si utilizza un filtro antidisturbo per l'alimentazione, verificare i valori di tensione e corrente, quindi installare il filtro il più vicino possibile al prodotto.

5. Potrebbero verificarsi interferenze nella ricezione se il prodotto viene utilizzato in prossimità di apparecchi radio, televisori o dispositivi di comunicazione senza fili.